# НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 28 (2755) 15 ліпеня 2019 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года




# НОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ»

На базе НПЦ НАН Беларуси по продовольствию открылась уникальная научно-исследовательская лаборатория «Функциональное питание». Одними из первых с ее возможностями ознакомились почетные гости: Председатель Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Михаил Мясникович, первый заместитель Премьер-министра Александр Турчин, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, глава Госстандарта Валентин Татарицкий.

## Цели и задачи

В Беларуси, как и во всем мире, растет число людей с неинфекционными заболеваниями (артериальной гипертензией, сахарным диабетом и др.), основной причиной развития которых являются нарушения в питании. В нашей республике избыточный вес – у каждого четвертого жителя. Для многих пациентов диета, без преувеличения, – основа жизни, важная часть лечебного процесса.

Как отметил генеральный директор НПЦ по продовольствию Зенон Ловкис, «новая лаборатория – очередной шаг для еще более успешной работы по сохранению здоровья нации, обеспечению рационального и здорового питания белорусов». С помощью специального оборудования ученые смогут, исследовав организм любого человека, порекомендовать для него оптимальный набор продуктов, выработать персонализированную (индивидуальную) схему питания.

«Мы разрабатываем функциональные продукты питания, которые с помощью данной лаборатории мы планируем протестировать на пациентах, чтобы изменить рацион, откорректировать его, провести профилактику возможных заболеваний, но лечением, конечно же, будут заниматься врачи», – рассказала ведущий специалист отдела питания НПЦ по продовольствию Наталья Белякова.

## Как все работает

Во время визита гости смогли увидеть, как испытуемого поочередно проверяли с помощью разного оборудования. Например, проанализировали, сколько у него висцерального (находящегося в брюшной полости) жира. Как свидетельствуют последние исследования ученых, от этого показателя напрямую зависит риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.

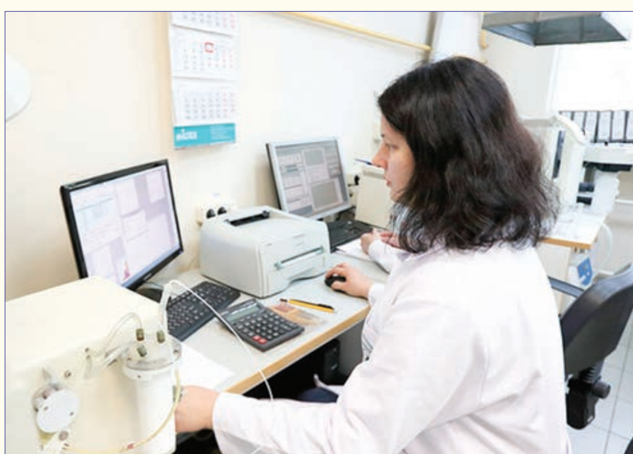
Можно также установить, за счет какого компонента в организме идет набор или, наоборот, снижение веса. В результате ученые получают исчерпывающую информацию о функциональном состоянии организма, определяют биологический возраст испытуемого. Потом, на основании этой информации уже индивидуально корректируется система питания . Специалисты НПЦ по продовольствию планируют привлекать к этой работе медиков.

«Акцент сделан именно на выработку индивидуализированного питания, что, в целом, поспособствует сохранению здоровья нации», – подчеркнул В. Гусаков.

«Создание лаборатории заняло полгода, а в полную силу она заработает с сентября текущего года, – пояснила Н. Белякова. – Использование нами метода, предложенного израильскими учеными и основанного на непрерывном измерении уровня глюкозы в организме, позволит, скорректировав рацион и снизив ее содержание, постепенно исключить те продукты, которые человеку не подходят».







Также в лаборатории при обследовании пациентов будут измерять рост, анализировать соотношение мышечной, жировой ткани и воды, оценивать функциональное состояние организма, его адаптационные возможности, уровень иммунитета, рассчитывать биологический возраст, проводить мониторинг глюкозы. После этого с учетом анамнеза пациента будут предложены варианты корректировки рациона.

## Качество, безопасность, венчурное финансирование

«Сейчас уже и белорусы все чаще задумываются о своем здоровье, поддержании ЗОЖ, индивидуальном питании. Такие лаборатории, как открывшаяся в НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, – актуальный тренд, – отметил первый вице-премьер Беларуси Александр Турчин. – Здесь просматривается и выгодный рынок сбыта для соответствующих продуктов питания. Нужно в этом направлении двигаться дальше, объединяя усилия науки, производства. И, не исключено, привлекать венчурное финансирование для реализации тех или иных проектов».

Кроме посещения новой лаборатории гости Центра ознакомились с приборной базой и результатами деятельности контрольно-испытательного комплекса, научно-исследовательских лабораторий и отделов НПЦ, а также посетили выставочный зал, где им продемонстрировали новейшие разработки белорусских ученых, внедренные в производство на предприятиях Беларуси.

Также обсуждались задачи НАН Беларуси по повышению качества и безопасности продуктов питания. В частности, речь шла об экспортных перспективах отечественной продукции, защите внутреннего рынка от фальсифицированных товаров, наращивании продэкспорта. Чему должны, в частности, поспособствовать «Национальная система мониторинга качества и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания» и «Стратегия повышения качества и безопасности пищевых продуктов до 2030 года».

Инна ГАРМЕЛЬ, фото автора, «Навука», и БЕЛТА

# НОВЫЙ ПАРТНЕР – KAERI



**Национальную академию наук Беларуси посетила делегация Корейского научно-исследовательского института по ядерной энергии (KAERI). Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и старший вице-президент KAERI г-н Хи Чжу Чхвэ подписали Меморандум о научно-техническом сотрудничестве.**

Во время переговоров В. Гусаков подробно рассказал о деятельности НАН Беларуси, сделав особый акцент на деятельности ОИЯИ – Сосны и Института радиобиологии, результаты которой могут быть потенциально интересны корейским партнерам. Особое внимание специалисты KAERI обратили на белорусский опыт по реабилитации загрязненных почв и подземных вод. Напомним, наши разработки уже успешно используются в Японии в борьбе с последствиями аварии на Фукусиме.

Подписанный меморандум предполагает реализацию совместных проектов, обмен научно-технической информацией, содействие стажировкам специалистов и др. Владимир Гусаков обратил внимание на то, что данный документ нужно подкрепить на начальном этапе выполнением 1–2 совместных проектов, а в дальнейшем обсудить возможность организации совместной лаборатории. Корейские коллеги эту идею поддержали.

После подписания состоялся белорусско-корейский семинар по радиологии, где специалисты более детально рассматривали темы возможного сотрудничества.

KAERI был создан в Тэджоне (Южная Корея) в 1959 году как единственное профессиональное научно-исследовательское учреждение в области ядерной энергетики. Институт быстро стал известен своими исследованиями и разработками в различных сферах. В 1995 году KAERI спроектировал и построил первый национальный многоцелевой исследовательский реактор HANARO на основе канадского MAPLE. KAERI работает в направлении поиска различных возможностей применения атомной энергии. Среди достижений института – первая радиофармацевтическая инъекция «Milican injection» для лечения рака печени.

KAERI внес существенный вклад в развитие национальных ядерных технологий. Корейский институт ядерной безопасности, консультирующий правительство по вопросам законодательства и лицензирования, и Институт ядерной обстановки, отвечающий за управление низко- и среднеактивными отходами, также являются подразделениями KAERI.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

# АКТИВИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА С ОАЭ



**Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков провел переговоры с делегацией из Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ) во главе с министром образования Хуссейном аль-Хаммади.**

Взаимодействие с ОАЭ активизировалось с проведением в Минске первого заседания Совместного Комитета по сотрудничеству между правительствами двух стран. Тогда эмиратской стороне предложили более 30 академических разработок в сфере био-, агротехнологий, фармакологии, лазерной техники, машиностроения, пищевой промышленности, а также в области подготовки и очистки воды, которые были направлены на рассмотрение партнеров из ОАЭ. Проведены переговоры с представителями деловых кругов ОАЭ.

В ходе нынешнего визита гости из ОАЭ посетили Парк высоких технологий, где им продемонстрировали технологию виртуальной реальности для сферы образования, а также сервис schools.by, который в прошлом месяце стал самым популярным образовательным сайтом в нашей стране.

О тесных связях Беларуси с ОАЭ можно судить по следующему факту. 3 июля самый высокий небоскреб мира – башня Бурдж-Халифа в Дубае – с наступлением темноты окрасился в цвета белорусского флага по случаю Дня независимости нашей страны.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
«Навука»

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

**В НАН Беларуси при участии председателя Постоянной комиссии Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь по региональной политике и местному самоуправлению Александра Попкова состоялось заседание круглого стола «Развитие транспортного потенциала и модернизации транспортной инфраструктуры Союзного государства».**

## Транзитный характер

Участники рассмотрели перспективы развития и эффективного функционирования транспортного комплекса Беларуси и России, формирования объединенной транспортной системы, возможности перехода на единые принципы тарифной политики на транспорте, кадровую политику в указанной сфере. Особое внимание было уделено обсуждению стратегических направлений сотрудничества в области транспорта.

В своем докладе «Стратегические направления научно-методологического сопровождения транспортного сотрудничества на Евразийском пространстве» Председатель Президиума НАН Беларуси В. Гусаков отметил транзитный характер географии Союзного государства, расположенного на пересечении магистралей север – юг, восток – запад, по которым проходят основные торгово-экономические пути, что должно быть использовано для его включения в международные балансы транспортных и торгово-экономических потоков.

## Железнодорожный треугольник

Заместитель Государственного секретаря Союзного государства А. Кубрин выступил с докладом «Стратегия развития транспортного потенциала Союзного государства» о необходимости создания отвечающей современным требованиям транспортной инфраструктуры Союзного государства, которая должна стать органичной частью глобальных проектов, таких например, как проект «Евразия», предусматривающий строительство высокоскоростной железнодорожной магистрали (ВСМ) Западная Европа – Китай и активно прорабатываемый в настоящее время Китаем. Первым шагом в реализации крупного инфраструктурного проекта может стать строительство так называемого железнодорожного треугольника Москва – Санкт-Петербург – Минск, который свяжет три крупных города. Представителям научных и министерских кругов предложено рассматривать строительство ВСМ как проект, определяющий развитие Союзного государства на десятилетия вперед и обеспечивающий интеграцию в мировую систему торгово-экономических отношений с высокотехнологичными логистическими потоками, имея в виду его геополитический, стратегический и социальный характер.



## Предложения – в дело

Министр транспорта и коммуникаций Беларуси А. Авраменко в докладе на тему «Состояние и перспективы развития транспортного комплекса Республики Беларусь» подробно проинформировал о сотрудничестве в области транспорта, о рациональном использовании преимуществ Союзного государства и необходимости развития услуг в транспортном секторе.

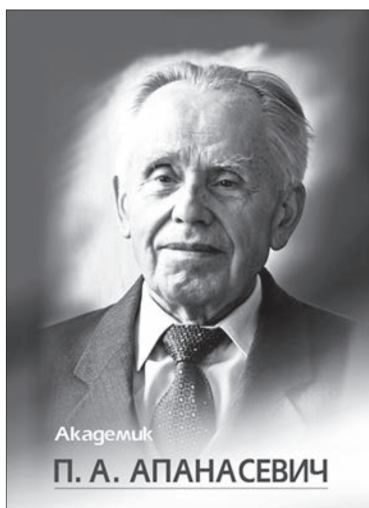
Заместитель министра экономики Беларуси Д. Матусевич в докладе «Развитие транзитного потенциала и модернизации транспортной инфраструктуры Союзного государства как фактор развития экономики и формирования валовой добавленной стоимости» рассказал о работе по подготовке прогнозов экономического развития Беларуси на период до пяти лет и роли транспортного сектора Беларуси в валовом внутреннем продукте (ВВП).

Предложения, выработанные в ходе круглого стола, будут включены в итоговый документ заседания Межпарламентской комиссии Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь и Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации по межрегиональному сотрудничеству, которое пройдет в июле 2019 г. в Санкт-Петербурге во время VI Форума регионов Беларуси и России.

По информации soyuz.by

# СТАРЕЙШИНЕ БЕЛОРУССКИХ ФИЗИКОВ – 90 ЛЕТ!

14 июля исполнилось 90 лет со дня рождения Павла Андреевича Апанасевича, академика, доктора физико-математических наук, профессора, заслуженного деятеля наук Республики Беларусь, лауреата Государственных премий СССР и БССР, премии Президента Республики Беларусь «За духовное возрождение», орденоносца, Почетного директора и главного научного сотрудника Института физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси.




П.А. Апанасевич родился в д. Староселье Докшицкого района в 1929 году. В то время эта местность входила в состав Польши. Поэтому сначала он учился в польской школе, с 1939 г. в белорусской, а продолжил образование с 1945 г. Сдав экстерном экзамены за два класса, окончил обучение лишь в 1949 году и сразу поступил на физическое отделение физико-математического факультета БГУ. Учился прекрасно, два года получал Сталинскую стипендию.

В 1954 году по приглашению академика Б.И. Степанова он стал его аспирантом в создаваемом в то время Институте физики и математики АН БССР. С этим институтом связана вся научная жизнь Павла Андреевича. За 65 лет здесь он прошел все карьерные ступени – от аспиранта до директора.

Кандидатскую диссертацию П.А. Апанасевич защитил в 1958 году. В ней он решил проблему, сформулированную еще в 1920 году С.И. Вавиловым по объяснению различий между процессами фотолюминесценции и рассеяния света. Это позволило дать четкую классификацию вторичных свечений и обосновать вероятностно-балансный метод расчета поглощения и испускания света.

С 1960-х годов П.А. Апанасевич начал работать в областях лазерной физики, нелинейной оптики и спектроскопии. В 1968 году им была создана лаборатория нелинейной спектроскопии (ЛНС). Здесь проводились исследования и разработки в областях лазеров с синхронизацией мод, мощных частотных лазерных систем, перестраиваемых лазеров, четырехфотонных параметрических процессов, двухфотонных переходов ионов редких земель в кристаллах, создания лазерных гироскопов. Под его руководством выполнены исследования когерентного взаимодействия оптического излучения с разнообразными средами, обнаружен новый физический эффект расщепления на три компоненты спектра спонтанного испускания двухуровневой системы.

В лаборатории был сформирован уникальный коллектив. Достаточно сказать, что четыре ее сотрудника стали лауреатами Госпремий СССР, БССР и Беларуси, четыре молодых сотрудника – лауреатами премий ЦК ВЛКСМ и ЦК ЛКСМБ. Под руководством Павла Андреевича защищены 23 кандидатских и 9 докторских диссертаций. Два его ученика – сотрудники ЛНС – стали академиками, а один – членом-корреспондентом НАН Беларуси.

В 1994 году П.А. Апанасевич разделил ЛНС на три самостоятельных подразделения: лабораторию квантовой оптики (зав. С.Я. Килин), лабораторию нелинейной оптики (зав. В.А. Орлович) и лабораторию волновых процессов (зав. А.А. Афанасьев) и продолжил свою научную деятельность в лаборатории нелинейной оптики.

В этот период он внес существенный вклад в исследования фемтосекундного и пикосекундного вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР) в кристаллах и газах, в развитие теории лазеров с диодной накачкой, в теорию параметрических генераторов света, гиперкомбинационного рассеяния света. Эти работы способствовали созданию в Беларуси многочастотных лазерных систем. Павел Андреевич – автор двух монографий и более чем 450 научных работ.

Благодаря усилиям П.А. Апанасевича на посту директора института (1985–1998), научное учреждение преодолело непростое время перестройки и развала СССР с минимальными потерями и сейчас является флагманом белорусской физической науки.

Сегодня П.А. Апанасевич продолжает научную деятельность, входит в состав Ученого совета Института физики, участвует в работе научно-технического Совета ГПНИ «Фотоника, микро- и оптоэлектроника», руководит заданиями и проектами. До конца 2018 г. он возглавлял Совет по защитам докторских диссертаций при Институте физики.

Научная, научно-организационная и общественная деятельность П.А. Апанасевича отмечена орденами «Знак Почета» (СССР) и Почета (Беларусь), медалями СССР, Почетными грамотами Совета Министров и НАН Беларуси.

Павлу Андреевичу присущи удивительная скромность, порядочность, доброжелательность, стремление передавать свой опыт и знания научной молодежи. Увлеченность наукой в сочетании со стремлением внести ясность в понимание самых сложных проблем современной оптики, умение всесторонне теоретически описывать физические процессы – основные черты П.А. Апанасевича как ученого.

*Ученики и коллеги поздравляют Павла Андреевича с 90-летием и 65-летием научной деятельности и желают неиссякаемой творческой энергии, новых научных достижений, здоровья и долгих лет жизни.*

# НОВОЕ В ГОСПРОГРАММАХ И ЭКСПЕРТИЗЕ



**Порядок формирования и реализации научно-технических программ в Беларуси изменится. Это предусмотрено постановлением Совета Министров от 19 апреля 2019 года № 252, сообщил во время пресс-конференции в БЕЛТА Председатель ГКНТ Александр Шумилин.**

С 25 октября текущего года конкурсными комиссиями по проектам будут выступать государственные экспертные советы соответствующего профиля (ранее для конкурсного отбора ГКНТ формировались координационные советы). Введена норма, по которой предварительный перечень заданий формируется с учетом наличия патентных и маркетинговых исследований. Сделан акцент не только на научной новизне, но и на маркетинговой проработке востребованности продукции.

«К сожалению, научный процесс длительный, и зачастую, пока создается разработка, меняется рынок. Продукция становится невостребованной. Сегодня обязательное условие – прежде чем вкладывать государственные ресурсы, нужно провести маркетинговые исследования. Это станет одним из условий получения средств», – пояснил А. Шумилин.

Кроме того, представляемые на конкурс и государственную научно-техническую экспертизу проекты заданий подлежат согласованию с органами госуправления. Регламентированы вопросы ответственности, отчетности и контроля за реализацией программ. Впервые определены существенные объективные обстоятельства, освобождающие исполнителя от ответственности в случае, если обязательства по выпуску инновационной продукции не выполнены. К ним отнесены чрезвычайные ситуации, принятие законодательных актов, решений международных организаций, запрещающих либо ограничивающих изготовление или реализацию определенных товаров, смерть физического лица – обладателя имущественных прав на результаты разработок, признание его недееспособным, ликвидация юридического лица–изготовителя товаров, создаваемых на основе инноваций, и др.

«Ранее бюджетные средства, выделенные на разработку, признавались неэффективно использованными и подлежали безусловному возврату при невыполнении обязательств по объему выпуска продукции. Это не позволяло ученым браться за прорывные разработки, которые несут большие риски. А перспектива именно за такой продукцией. Поэтому введен механизм освобождения от возврата денег по объективным причинам», – пояснил А. Шумилин.

Решения об освобождении от ответственности принимает госзаказчик по согласованию с ГКНТ. Спорные моменты могут быть пересмотрены Комиссией по вопросам государственной научно-технической политики при Совете Министров. Постановление № 252 также уточняет порядок оформления результатов приемки работ, ответственность за достоверность сведений. В целом нововведения делают более привлекательным участие в научно-технических программах за счет снижения рисков при невозможности коммерциализации, нацеливают на достижение необходимого эффекта от реализации научно-технических заданий.

В 2019 году в Беларуси реализуется 17 государственных, 10 отраслевых и 6 региональных научно-технических программ. На выполнение работ планируется направить 76,7 млн рублей, в т.ч. 39,8 млн рублей из бюджетных источников. В числе наиболее значимых проектов – разработка технологии для поверхностного электромагнитного упрочнения деталей подвески автомобилей БелАЗ, серии микросхем в ОАО «Интеграл», новых сортов и др.

# НА ЯРМАРКЕ В ГУАНЧЖОУ

**Делегация НАН Беларуси приняла участие в работе Китайской ярмарки инновационных и предпринимательских достижений 2019 (CIEF 2019) в Гуанчжоу (КНР), сообщили в Республиканском центре трансфера технологий (РЦТТ).**

На ярмарке были представлены Центр системного анализа и стратегических исследований, ОИПИ, Института биоорганической химии, ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» и др.

Ученые продемонстрировали разработки из Каталога инновационных технологических предложений организаций НАН Беларуси 2019, рассказали о достижениях организаций в Фармацевтическом университете провинции Гуандун.

Директор РЦТТ Александр Успенский сделал презентацию «Исследовательский и инновационный потенциал Республики Беларусь», провел переговоры с заместителем Генерального секретаря Гуандунского союза по международному научно-техническому сотрудничеству со странами СНГ Владимиром Ляном по вопросу организации постоянно действующей выставки достижений НАН Беларуси при Куньшаньском инновационном центре.

Данная ярмарка нацелена на разработки в сфере искусственного интеллекта, 5G, новых материалов, биомедицины и других высокотехнологичных отраслей. В ходе мероприятия были продемонстрированы графитовые композиционные материалы, 3D-печать, бионические интеллектуальные роботизированные рыбы и другие новейшие технологии и продукты.

Кроме того, в этом году в рамках ярмарки была выделена специальная зона, посвященная региону «Большого залива» – Гуандун-Сянган-Аомэнь, где было показано более 500 инновационных продуктов, технологий и решений.

В ярмарке приняли участие учреждения и предприятия из более чем 20 стран: Великобритании, Германии, Франции, Израиля, Южной Кореи, Австралии, России, Беларуси и др.

В ходе мероприятия было продемонстрировано более 1200 технологий, товаров и достижений китайских и зарубежных предприятий, вузов и научно-исследовательских институтов. Согласно статистике оргкомитета, в ходе ярмарки были заключены договоры о сотрудничестве в отношении 99 проектов, общий объем которых в денежном выражении составил около 170 млн юаней (около 24,7 млн долл.).





# ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ – В ЦЕНЕ

На базе Березинского биосферного заповедника состоялось заседание координационного Совета по генетическим ресурсам растений Республики Беларусь. Ученые задействованных в этой важной работе научных учреждений НАН Беларуси, а также двух вузов представили свои отчеты о выполнении заданий по ГП «Генофонд растений» в первом полугодии 2019 года.



## Коллекция зерновых *in vitro*

В отчетный период Банк генетических ресурсов растений *ex situ* насчитывал 39,7 тыс. коллекционных образцов, 47 культур, 356 родов. Сейчас паспортная база данных информационной системы генетических ресурсов растений Республики Беларусь объединяет информацию по 29 102 коллекционным образцам генофонда 13 исполнителей заданий Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» подпрограммы 4 «Мобилизация и рациональное использование генетических ресурсов растений Национального банка для селекции, обогащения культурной и природной флоры Беларуси» на 2016–2020 годы.

Как отмечалось в ходе заседания, именно в текущем году начата работа по формированию коллекции in vitro зерновых культур и подготовка семян для передачи в генбанк.

«Рабочая коллекция нашего Центра в 2019 году насчитывает 2445 коллекционных образцов по 25 коллекциям, – проинформировала во время своей презентации зав. отделом генетических ресурсов растений НПЦ НАН Беларуси по земледелию Ирина Матыс. – Коллекции высеяны в полевых условиях, по 17 яровым и по 6 озимым культурам изучаются и размножаются. Изолировано 774 коллекционных образцов перекрестноопыляемых культур. Проведены оценка всходов рабочих коллекций яровых, учеты по перезимовке коллекций озимых культур, поражению их болезнями, фенологические, морфологические наблюдения, идентификация образцов по признакам Международного союза по охране новых сортов растений (УПОВ)».


Участники заседания Совета

В актив следует занести и обмен коллекционным материалом с зарубежными банками, селекционными центрами, а также с учеными Беларуси; получение коллекционных образцов из Национальных Центров генетических ресурсов растений Латвии, Эстонии и США. Заключен международный договор о сотрудничестве в области сбора, изучения, сохранения и использования генресурсов растений между НПЦ по земледелию и ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ» (Россия). «Многим коллегам в разных странах интересны именно белорусские образцы, они востребованы», – подчеркнула И. Матыс.

## Не забывать о своих правах

Модерировавший заседание Совета главный научный сотрудник НПЦ по земледелию академик Станислав Гриб призвал коллег тщательно отслеживать состояние полевых коллекций именно сейчас, поскольку из-за сложных погодных условий есть риск их повреждения. Возможно, в будущем году что-то придется пересеять. И, в целом, в условиях усилившейся тенденции по аридности (сухости) климата требуется активизировать координацию работы отдельных исполнителей по сохранению генофонда.

Впрочем, к этому подталкивают не только погодно-климатические факторы, но и необходимость повышать эффективность принимаемых мер по сохранению ценных генресурсов. Нужны координаторы по направлениям (с их кандидатурами уже определились), а также взаимные посещения учеными коллекций, которые есть у коллег.

Важно помнить о том, что в современных условиях должны быть надлежащим образом оформлены авторские права на полученные в ходе исследований результаты. Беларусь присоединилась к Нагойскому протоколу – это явный плюс (Россия пока этого не сделала). В любом случае, необходимо тщательно прописывать все правовые аспекты в документах, регулирующих совместные работы и обмен ресурсами, чтобы потом не возникало проблемных вопросов.

Результаты работы в первом полугодии всех 13 учреждений-исполнителей были признаны удовлетворительными. Ученые также обсудили и одобрили рабочий вариант названия новой Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» подпрограммы 4. Оно будет звучать так: «Изучение, идентификация и рациональное использование коллекций генетических ресурсов растений для селекции, обогащения культурной и сохранения природной флоры Республики Беларусь» (на 2021–2025 гг.)

Кроме того, подготовлена монография «Генетические ресурсы растений в Беларуси: мобилизация, сохранение, изучение и использование».

# СТАВКА НА «УМНУЮ ФЕРМУ»

Белорусские и российские ученые вместе совершенствуют технологии для молочного скотоводства. В частности, собираются вплотную заняться созданием новых современных молочно-товарных комплексов (МТК) по программе Союзного государства «Разработка цифровых технологий и комплекса автоматизированных машин и оборудования для молочного животноводства».




Проект Концепции этого документа уже подписан генеральным директором НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Сергеем Яковчиком и директором Федерального научного агроинженерного центра Всероссийского института механизации Андреем Измайловым. А возможные конкретные шаги по реализации программы обсуждались во время семинара, прошедшего на «Белагро-2019» в минувшем месяце.

Сейчас концепция – на стадии дальнейшего согласования. После окончательного утверждения и запуска новой программы, надеются ученые двух стран, удастся выйти на строительство в Беларуси и России ферм с потенциалом 9 тыс. кг молока в год от коровы, суточным привесами на откорме не меньше 1100 граммов.

## Минус 25% расходов

Специалисты особо подчеркивают: новая программа не имеет аналогов и не будет дублировать похожие проекты в двух странах. В основе будущих «умных ферм» – цифровые технологии. С их помощью можно будет добиваться точечной оптимизации затрат и, по итогу, снижать расходы на производство молока примерно на 25%.

Все это поспособствует цифровизации молочного скотоводства как важнейшей из отраслей АПК. Ведь сегодня нужны максимально недорогие технологии с высокой производительностью. Требуется свести в единый механизм фермское оборудование – от кормораздатчиков до доильных установок. Идет постепенно продвижение – от молокопроводов, оборудования типа «Елочка» и «Параллель» к автоматизированному доильному модулю с почетвертным выдаиванием.


Фото В. Ядченко

«Именно такой модуль планируется создать в рамках реализации новой программы, – поясняет ведущий специалист лаборатории механизации процессов производства молока и говядины вышеназванного НПЦ Владимир Передня (**на фото**). – Принцип его работы – поэтапное отключение доильных стаканов по мере истощения части вымени. Вдобавок ко всему система будет способна мониторить качество молока по долям и сортировать его. Вся информация в цифровом виде поступит управляющему и зоотехникам-животноводам».

## Плюс 10% к продуктивности

За счет внедрения умных технологий на таких фермах и молодняк, и взрослое поголовье будут кормить дозированно, что обеспечит оптимизацию затрат. Важно здесь выверенное соотношение концентратов, силоса или сенажа в рационе. Ученые предлагают интеллектуальную технологию и смеситель-раздатчик, нормирующие величину компонентов перед смешиванием и подачей. Таким образом, по приблизительным подсчетам, будет обеспечиваться экономия кормов в 10–15% и еще 20% – топлива. Продуктивность при этом повысится до 10%.

Предусматривается также управление микроклиматом в фермских хозяйствах, замена подстилки с помощью мобильного многофункционального агрегата, транспортировка органики по трубам. Эти установки менее энергозатратны (почти в два раза).

Появятся новые технологии и в ветеринарии, к примеру умное оборудование для лечения маститов. В целом наблюдать за состоянием здоровья поголовья можно будет через интернет.

По мнению ученых, которые будут задействованы в реализации данной программы, создание опытных цифровых предприятий в животноводстве («умная молочная ферма», свиноферма-автомат и др.) – эффективный шаг к снижению уровня импортозависимости на 30–40%. Сделав его, можно ожидать повышения качества и количества производимой продукции на 25–30%. Вырастет и производительность труда в основных подотраслях животноводства, причем существенно – в 1,5–2 раза.

Материалы полосы подготовила Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

На базе Института механики металлополимерных систем (ИММС) НАН Беларуси проведены два научно-технических мероприятия: Международный семинар «Трибология Шелкового пояса – 2019» и VIII Международная научно-техническая конференция «Полимерные композиты и трибология – 2019» («Поликомтриб-2019»), приуроченные к 50-летию образования ИММС.




# ТРИБОЛОГИЯ ШЕЛКОВОГО ПОЯСА

Семинар организован в связи с реализацией механизмов участия нашей страны в инициативе «Пояс и путь». В качестве организатора с китайской стороны выступила Ключевая государственная лаборатория трибологии (КГЛТ) Университета Синьхуа в Пекине. Это ведущий научный центр КНР в области трения, смазки и износа с персоналом более 100 человек.



Заседание Семинара ведут: академик РАН И.Г. Горячева, профессор Луанбин Луо (Китай, КГЛТ) и академик НАН Беларуси С.А. Чижик

Участников семинара поздравил Президент международного совета по трибологии профессор Али Эрдемир. С пленарными докладами выступили академик Н. Мышкин и автор этих строк («Актуальные проблемы трибологии», ИММС), проф. Луанбин Луо («Достижения суперсмазывания», КГЛТ), академик С. Чижик («Микромеханика и физика поверхности в микро- и нанотрибологии»). Также были представлены доклады известных трибологов: академика РАН И. Горячевой (Россия), проф. Ф. Франека (Австрия), Ф. Бородича (Англия), Ю. Менга (КНР), А. Джанахмедова (Азербайджан) и др.

Помимо обсуждения современных фундаментальных и прикладных проблем трения и изнашивания обсуждались вопросы сотрудничества в этой области, создания совместных лабораторий и коллабораций.

# ПОЛИКОМТРИБ-2019

После семинара состоялось открытие VIII Международной научно-технической конференции «Поликомтриб-2019».

В программе нынешней конференции было представлено более 240 докладов 150 ученых и специалистов из 17 стран. От Беларуси в конференции приняли участие ученые из 12 организаций НАН Беларуси, 11 вузов, а также представители предприятий: ОАО «Могилевхимволокно, ОАО «СветлогорскХимволокно», ПО «Белоруснефть», ОАО «Белшина», ООО «Медбиотех» и др.

Работа конференции началась с торжественного вручения дипломов Почетного доктора ИММС академику АН Узбекистана, Заслуженному деятелю науки Республики Узбекистан Сайибджану Негматову (Ташкентский государственный технический университет) и профессору Технического университета Вены, Президенту Австрийского Трибологического Общества, Лауреату Золотой Медали по Трибологии Фридриху Франеку **(на фото)**.

Работа конференции проходила по пяти секциям, на которых специалисты обсудили фундаментальные и прикладные проблемы трибологии, создание полимерных композитов, технологии их переработки и результатов исследования физико-механических свойств. В области трибологии и трибоматериаловедения основное внимание уделено рассмотрению механизмов трения полимеров и композитов на их основе, связи структуры материалов с триботехническими свойствами. Существенная часть работ затрагивала вопросы расчета и проектирования узлов трения, их диагностики, испытаний. Заседание одной секции было посвящено проблемам получения и применения фторполимеров. Значительный интерес вызвали доклады, посвященные проблемам механики полимерных композитов и медико-биологическим аспектам их применения.

В ходе конференции были подписаны пять меморандумов о сотрудничестве между ИММС и ГУП «Фан ва тараккиёт» Ташкентского государственного технического университета им. И. Каримова, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения» и Южным научным центром РАН (Ростов-на-Дону), Азербайджанской Инженерной Академией, Восточно-Казахстанским Государственным Университетом им. Сарсена Аманжолова (Усть-Каменогорск).

Андрей ГРИГОРЬЕВ, директор ИММС НАН Беларуси

# НОВОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ФТН

Физико-технический институт расширил область лицензирования в части выполнения работ и предоставления услуг по монтажу, наладке, диагностированию, ремонту и обслуживанию радиационных устройств (технологическое электронно-лучевое оборудование, генерирующее неиспользуемое рентгеновское излучение с ускоряющим напряжением до 100 кВ).

***

Институт технологии металлов (ИТМ) получил акт испытаний электропривода с червячным колесом из антифрикционного силумина – материала, созданного в институте, на российском предприятии «Тулаэлектропривод». Антифрикционный силумин пригоден для изготовления червячных колес в силовых редукторах приводов серии ЭП4 и предпочтительнее бронзы, применяемой в настоящее время на предприятии. Наметились перспективы долгосрочного сотрудничества относительно поставок заготовок из антифрикционного силумина.

***

ИТМ посетила делегация Института технического обеспечения сельского хозяйства – филиала Федерального научного агроинженерного центра ВИМ (Рязань). Проведены переговоры о возможности дальнейшего сотрудничества в области совместной разработки и внедрения научно-технической продукции по механизации, роботизации и автоматизации сельского хозяйства. Заключен соответствующий договор.

***

Институт тепло- и массообмена подготовил соглашение о сотрудничестве между Институтом, ООО «Китайско-белорусский высокотехнологичный аэрокосмический центр исследований и разработок» и Сианьским институтом аэрокосмических двигательных установок.

***

Четыре молодых сотрудника Лаборатории микро- и наноструктурированных систем Института химии новых материалов (ИХНМ) выступили с докладами на конференции «6th Nano today» (Лиссабон, Португалия).

***

В ИХНМ состоялась встреча с научным руководителем ГУП «Наука и прогресс» Ташкентского государственного технического университета им. И.Каримова», академиком АН Узбекистана Сайибджаном Негматовым. Планируется заключение договора о научно-техническом сотрудничестве с ИХНМ с перспективой создания совместной лаборатории на базе двух научных организаций.

***

Академик Н. Мышкин (Институт механики металлополимерных систем) принял участие во Всемирном конгрессе Федерации машин и механизмов, где выступил с пленарным докладом, провел переговоры с участниками научного форума по вопросам сотрудничества и коммерческой реализации разработок Института.

Подготовили Максим ГУЛЯКЕВИЧ, Сергей ДУБОВИК, «Навука»



# ЧТО ПОПАЛО В SETI?

Результаты последних поисков, выполненных по программе Search for Extraterrestrial Intelligence (SETI), показали, что из систем ближайших к нам 1327 звезд не исходит никаких сигналов, которые можно интерпретировать как признаки существования там высокоразвитых в технологическом плане цивилизаций. Однако эти результаты не являются окончательным вердиктом.

«Если мы не обнаружили ничего интересного, это еще не говорит о том, что в этих системах никто не живет, – рассказывает Дэнни Прайс, астрофизик из Калифорнийского университета в Беркли (США), – Вероятно, мы просматриваем совсем не те диапазоны, а слабые радиочастотные сигналы из космоса просто теряются на фоне излучения, вырабатываемого на Земле.».

Поиск признаков существования внеземных цивилизаций проводится по 10-летней программе Breakthrough Listen, которая стартовала в 2015 году и в ее реализации задействованы два из наиболее мощных в мире радиотелескопов – Green Bank Telescope с диаметром антенны в 100 м и 64-метровый Parkes Telescope, расположенный в Австралии.

В результате выполнения текущего этапа программы поисков ученые произвели анализ данных, собранных радиотелескопами, объем которых равен 1 петабайту (1 млн Гб). Рассматривались звездные системы, находящиеся на удалении не более 160 световых лет от Земли. Во время этих поисков были выделены тысячи интересных сигналов, но, как оказалось позже, подавляющее их большинство имеет чисто земное происхождение.

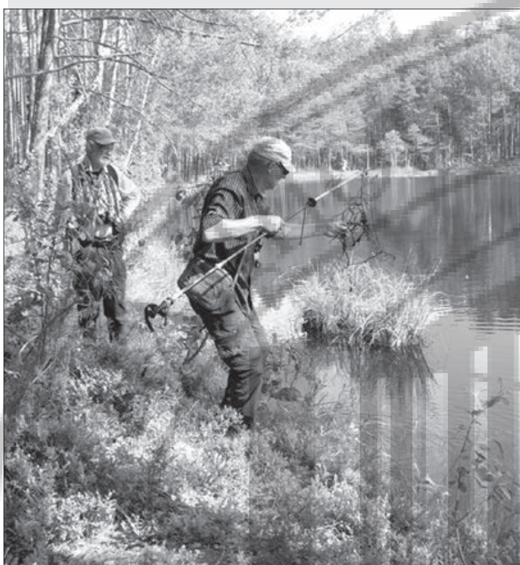
Гигантский каталог собранной информации скоро появится в открытом доступе на портале Breakthrough's Open Data Archive. Это станет самой большой за все время публикацией данных, сделанной по программе SETI.

По информации dailytechinfo.org

## CONCEPT MOERASREIS

Совместная белорусско-голландская ботаническая научная экспедиция «Concept Moerasreis 2019 Belarus» проходила уже в девятый раз. В этом году были выбраны в качестве локаций заказник «Ельня» и национальный парк «Браславские озера».

Члены Голландского Королевского общества охраны природы (Нидерланды) и сотрудники Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси (ИЭБ) изучили популяции редких видов растений, охраняемых в Беларуси и Европе, а также сообществ, включенных в Директиву ЕС о местообитаниях. Исследованы болотные, лесные, луговые экосистемы, прибрежно-водная растительность гидрологических заказников «Ельня», «Болото Мох», водно-болотного заказника «Жада», НП «Браславские озера» (**на фото**). Проведен сравнительный анализ гидрологического режима болотных экосистем, измерены показатели: pH, электропроводимость. Даны рекомендации по восстановлению гидрологического режима.



Ботаники также встретили новые популяции краснокнижных видов растений, среди которых – лосняк Лезеля, пушица стройная, нителлопсис притупленный. Проведен мониторинг популяций кизильника черноплодного, пухоноса альпийского, березы низкой, неккеры перистой, лобарии легочной. За время экспедиции также встретили популяции очень редкого для Беларуси вида водоросли Batrachospermum turfosum. Кроме того, дана оценка результативности проведения мероприятий по борьбе с борщевиком Сосновского на территории НП «Браславские озера».

## КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОЛЕСЬЯ

Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси посетила делегация английских ученых Британского фонда орнитологии (British Trust of Ornithology).

В ходе переговоров были обсуждены перспективы сотрудничества с фондом в области реализации проекта по картографированию природных местообитаний территории Припятского Полесья (включая территории Беларуси и Украины).

Научная деятельность общества охватывает два важных аспекта: мониторинг и исследования. Организация объединяет навыки и страсть наблюдателей за птицами с инновационным анализом и новейшими технологиями сбора данных. «Мы предоставляем беспристрастную, эффективную и актуальную науку, информируя структуры, которые задействованы в управлении миром природы», – так характеризуют свою миссию британские коллеги.

*По информации ИЭБ*

# ЗАПОВЕДНАЯ НАУКА

Как сотрудничество НАН Беларуси и государственных природоохранных учреждений сделать еще более плодотворным, обсудили на совместном заседании бюро Отделения биологических наук НАН Беларуси и научно-технического совета нацпарка «Нарочанский».



Участники совещания знакомятся с НП «Нарочанский»

### Основа для научных исследований

Государственные природоохранные учреждения обеспечивают управление ООПТ, на 1144 тыс. га (474,9 тыс. га – заповедник и национальные парки, 669,1 тыс. га – заказники), что составляет 86,9% от общей площади ООПТ или 7,7% площади страны. Исследования здесь проводятся как научными отделами природоохранных учреждений, так и организациями НАН Беларуси.

Один из примеров взаимодействия – применение в практике работы нацпарка «Нарочанский» данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных методов для решения ряда природоохранных вопросов. Об этом рассказали заместитель директора Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси (ИЭБ) Дмитрий Груммо и заместитель генерального директора по научной работе нацпарка Валерий Люштык.

Основные направления и пути развития заповедной науки, координирующую роль НАН Беларуси в научно-исследовательской деятельности на ООПТ раскрыл в докладе директор ИЭБ Александр Пугачевский. Он отметил, что ведутся исследования биологии и экологии позвоночных и на отдельных ООПТ беспозвоночных животных, популяций охраняемых животных и растений, естественных и антропогенных трансформаций биогеоценозов, гидрологии территорий, инвазионных процессов, природных катастроф и их последствий. Результаты изучения биологического разнообразия, динамики экосистем, управления ООПТ публикуются в ведомственных сборниках «Особо охраняемые природные территории Беларуси» и «Беловежская пуща».

### Есть над чем поработать

Вместе с тем, участники заседания выразили озабоченность относительно перспектив развития заповедной науки. Наиболее важные проблемы – малочисленность и качественный состав научных сотрудников (только 4 специалиста ООПТ имеют ученую степень), а также слабое материально-техническое обеспечение научных отделов парков. Это не позволяет в полной мере использовать потенциал уникальных природных территорий – как для развития науки, так и для эколого-просветительской, туристической, другой деятельности.

Кроме того, большинство учреждений, осуществляющих управление заказниками, слабо вовлечено в научно-исследовательский процесс, поэтому их деятельность не имеет достаточной экологической и социально-экономической отдачи. Есть проблема дублирования работ, запоздалой реакции на острые экологические вызовы в экосистемах ООПТ.

Обратили внимание и на то, что издаваемые госучреждениями сборники не имеют даже статуса «ВАКовских», нет возможности в полной мере использовать потенциал сторонних организаций для выполнения научно-исследовательских работ. В недостаточной мере используются возможности международной научной кооперации и привлечения иностранных ученых к исследованиям на ООПТ.

### Как улучшить положение?

Участники заседания предложили сформировать при НАН Беларуси Межведомственный координационный совет по особо охраняемым природным территориям (Научный совет по заповедному делу), который возьмет на себя функции определяния приоритетных направлений и координацию научно-исследовательской работы на ООПТ. В него будут входить ведущие ученые Академии наук и специалисты заинтересованных ведомств.

Важно также разработать и утвердить нормативный правовой акт, определяющий порядок проведения научных исследований на территориях или в интересах государственных природоохранных учреждений, ввести в состав соответствующих подпрограмм ГПНИ «Природопользование и экология» научно-исследовательские работы, выполняемые научными отделами национального парка и заповедника.

Предложено разработать и комплекс мер по оптимизации численности научных отделов госучреждений, укреплению и повышению квалификации кадров научных отделов путем целевого обучения в магистратуре и аспирантуре профильных вузов и НАН Беларуси.

Важно при разработке концепции новой госпрограммы в области охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов на 2021–2025 гг. учесть вопросы развития науки на ООПТ. Несомненно, принесет пользу и продолжение внедрения на территориях ООПТ аэрокосмических и ГИС-технологий.

Предложено провести в сентябре – октябре 2019 года межведомственное совещание с целью разработки «дорожной карты» по укреплению научных отделов национальных парков и заповедника, а также активизации научной деятельности на ООПТ.

Резолюция с предложениями направлена в Управление делами Президента Республики Беларусь и Минприроды Беларуси.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»
Фото НП «Нарочанский»

# ЛЕСНОЙ ПОТЕНЦИАЛ

Темы, связанные с организацией рекреационной деятельности в государственном лесохозяйственном учреждении, обсудили на научно-практическом семинаре в Институте экспериментальной ботаники НАН Беларуси им. В.Ф. Купревича (ИЭБ).

В работе семинара приняли участие представители Минлесхоза Беларуси, Института леса НАН Беларуси, лесхозов и учреждений образования. Семинар проводился для содействия внедрению в производство «Рекомендаций по организации рекреационной деятельности в государственном лесохозяйственном учреждении», оказания консультативной и методической помощи в данной сфере организациям лесного хозяйства и иным заинтересованным.

Сотрудники ИЭБ представили доклады «Рекреационная деятельность в лесном хозяйстве в контексте государственной политики в области туризма и «зеленой экономики», «Рекреационное зонирование и рекреационный потенциал лесного фонда. Рекреационный рейтинг ГЛХУ» и «Основные направления и организация рекреационной деятельности в государственном лесохозяйственном учреждении».

В результате решено подготовить научное и техническое обоснование для выполнения мероприятий по развитию рекреационной деятельности в Государственную программу «Белорусский лес» на 2021–2025 гг, а также провести совместный с Минлесхозом Беларуси семинар по развитию данной деятельности в лесном хозяйстве на базе заказника «Налибокский».



*По информации ИЭБ*

# ЗАХАВАННЕ МОЎНАЙ РАЗНАСТАЙНАСЦІ



У Якуцку з 30 чэрвеня па 5 ліпеня ў рамках праграмы ЮНЕСКА «Інфармацыя для ўсіх» пры падтрымцы Урада Рэспублікі Саха (Якуцыя) прайшла Міжнародная канферэнцыя «Захаванне моў народаў свету і развіццё моўнай разнастайнасці ў кіберпрасторы: кантэкст, палітыка, практыка».

## Тэму дыктуе сучаснасць

Выбар месца правядзення канферэнцыі невыпадковы: Якуція з'яўляецца ўнікальным рэгіёнам у свеце, на яе тэрыторыі пражывае больш за 120 нацыянальнасцей, у рэспубліцы вядзецца работа па захаванні, падтрымцы і развіцці моў, у тым ліку карэнных малалікіх народаў Поўначы, дзейнічаюць рэгіянальныя законы аб статусе родных моў, аб качавых школах, якуцяне свабодна валодаюць дзвюма і больш мовамі.

У рабоце форуму прынялі ўдзел каля 200 чалавек з 63 краін свету. Гэта грамадскія дзеячы, палітыкі, дыпламаты, этналінгвісты, сацыялінгвісты, этнапалітолагі, этнасацыёлагі, антрaполагі, філосафы, эксперты ў галіне фарміравання і аналізу нацыянальнай і моўнай палітыкі, прадстаўнікі ўстаноў адукацыі, навукі, культуры.

Падчас канферэнцыі прайшлі два пленарныя пасяджэнні і восем тэматычных секцый: моўная палітыка і глабалізацыя; мовы ў адукацыі; развіццё моўных рэсурсаў; шматмоўе ў Расійскай Федэрацыі; мовы і камунікацыя: філасофскія і гістарычныя аспекты; цыркумпалярныя мовы Расіі; грамадскія рухі і моўная палітыка; мовы і медыя.

Асноўнай мэтай канферэнцыі было прыцягненне ўвагі чалавецтва да пагрозы знікнення многіх моў свету, садзейнічанне актыўнаму функцыянаванню ў лічбавай прасторы мінарытарных моў у розных краінах свету, павелічэнне адукацыйнага і інфармацыйнага кантэнту. Удзельнікі форуму ставілі пытанне аб неабходнасці шырокага выкарыстання сучасных тэхналогій з мэтай распазнавання сінтэзу маўлення і выкарыстання электроннага перакладу. Была ўзнята праблема моўнай палітыкі ў галіне адукацыі, культуры, навукі, СМІ, афіцыйнай сферы, бізнесу, турызму, паўсядзённага жыцця. Эксперты далі ацэнку рэальнаму становішчу моў у розных краінах планеты, падзяліліся станоўчым вопытам па захаванні моў у рэальным жыцці і кіберпрасторы.

## Наш погляд

Рэспубліку Беларусь на форуме прадстаўлялі першы намеснік дырэктара Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі акадэмік Аляксандр Лукашанец і аўтар гэтых радкоў.

А. Лукашанец выступіў з дакладам «Нацыянальныя мовы ў сучаснай інфармацыйнай прасторы: сацыялінгвістычныя і палітычныя аспекты развіцця сістэмы і функцыянавання (беларускі вопыт)». Ён звярнуў увагу на неабходнасць разгляду праблемы захавання моў і развіцця моўнай разнастайнасці ў кіберпрасторы ў кантэксце сучасных працэсаў глабалізацыі і міжнароднай інтэграцыі. Пры гэтым вучоны адзначыў, што ўмовы дзяржаўнага блізкароднаснага двухмоўя прадугледжваюць пэўную спецыфіку ўключэння нацыянальных моў у сучасную кіберпрастору.



У якасці асноўных умоў жыццяздольнасці беларускай мовы ў сучаснай інтэрнэт-прасторы А. Лукашанец назваў наяўнасць дастатковай лінгвістычнай базы; праграмна-моўнага забеспячэння (нацыянальны алфавіт і нацыянальная раскладка клавіятуры, сістэма праверкі арфаграфіі, беларуская мова ў сістэме аўтаматычнага перакладу, паўнавартасны нацыянальны корпус беларускай мовы і г.д.); фарміраванне ва ўмовах дзяржаўнага двухмоўя беларускамоўнага інфармацыйнага поля ў інтэрнэт-прасторы; стварэнне паўнавартаснага нацыянальнамоўнага культурна-інфармацыйнага сегмента ў сусветнай кіберпрасторы; фарміраванне дзяржаўнай палітыкі ўваходжання нацыянальнай беларускай мовы ў міжнародную кіберпрастору; заахвочванне асабістага энтузіязму і спонсарства і г.д.

Аўтар гэтых радкоў (**на фота падчас выступлення**) у дакладзе «Роля інфармацыйных тэхналогій у захаванні і развіцці беларускай мовы як асноўнага фактара нацыянальнай ідэнтычнасці ва ўмовах глабалізацыі» засяродзіў увагу на праблемах функцыянавання нацыянальнай мовы ва ўмовах дзяржаўнага білінгвізму Беларусі, азнаёміў з палажэннямі Канцэпцыі інфармацыйнай бяспекі, датычнымі моўнага пытання, расказаў пра ступень прадстаўленасці беларускай мовы ў кіберпрасторы *(па выніках навуковага даследавання венгерскага матэматыка і лінгвіста Андраша Карная, з 7776 сусветных моў беларуская мова ўваходзіць у лік 170 моў, або 2% ад усіх існуючых, жыццяздольных у анлайне)*, асобна спыніўся на выніках выкарыстання ІТ у рабоце акадэмічных вучоных-моваведаў з мэтай захавання і развіцця беларускай мовы.

Па выніках работы канферэнцыі была прынята рэзалюцыя, у якой вызначана стратэгія сусветнай моўнай палітыкі па захаванні моўнай разнастайнасці.

Ігар КАПЫЛОЎ,
дырэктар Інстытута мовазнаўства імя Я. Коласа НАН Беларусі
Імя Якуба Коласа

# ПАМЯТИ ВИКТОРА ГРОМЫКО

10 июля на 97-м году жизни скончался народный художник Беларуси, почетный член НАН Беларуси Виктор Громыко.



В. Громыко родился в 1923 году в деревне Сеньково Могилевской области. Детство провел в небольшом поселке Смоляны под Оршей. Аттестат зрелости получил 21 июня 1941 года, а через несколько дней Оршу захватили немцы.

Во время Великой Отечественной войны прошел путь от разведчика до комиссара отряда. Был подпольщиком в группе Константина Заслонова, воевал в Смоленском партизанском полку особого назначения под руководством Ивана Садчикова, где был корреспондентом, редактором и издателем газеты «Народный мститель».

В 1951 году окончил Минское художественное училище, а в 1959-м – Белорусский театрально-художественный институт. В 1959–1997 годы преподавал в Белорусской академии искусств. С 1977 по 1982 год возглавлял Союз художников БССР.

В. Громыко – автор тематических картин, портретов, пейзажей. В своих произведениях художник поэтизировал романтику трудовых будней, светлую гармонию единения людей с окружающей природой, а также напоминал о суровых испытаниях в годы войны. Известными работами мастера являются полотна «Солдаты» (1967), «1941 год. Над Припятью» (1970), «Женщинам Великой Отечественной посвящается» (1972), «Песня о моем отряде» (1977), «Яблоки урожая 1941 года» (1987); портреты Я. Брыля (1968), В. Быкова (1984); пейзажи «Льны белорусские» (1970), «Июль пахнет травами» (1990), «Над старыми окопами – тишина» (1995) и др. Автор альбома «Красные земли Полотчины», а также книги «Радуга над дорогой», в которой рассказал о своем понимании смысла жизни и искусства. Его произведения находятся в Третьяковской галерее в Москве, Музее Московского Кремля, Национальном художественном музее Республики Беларусь, Музее современного изобразительного искусства в Минске.

За большие заслуги в развитии искусства В. Громыко награжден орденом Франциска Скорины, дипломами Академии искусств СССР. Кавалер орденов Отечественной войны I степени и Красной Звезды, Отечества III степени, медалей «За отвагу», «Партизану Отечественной войны» I степени. В его честь названа Оршанская городская художественная галерея.

Фото А. Прупаса

## В МИРЕ ПАТЕНТОВ

### ОТЗЫВЧИВОСТЬ ПШЕНИЦЫ К УДОБРЕНИЯМ

**■ «Способ оценки отзывчивости сортов яровой мягкой пшеницы к азотным удобрениям» (патент Республики Беларусь № 22532; авторы изобретения: И.И. Берестов, Е.Л. Долгова, Р.В. Мельников, Е.В. Лапутько, Т.П. Шемпель; заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по земледелию).**

Известен способ оценки отзывчивости однолетних растений на удобрения, включающий выращивание зерновых культур до фазы колошения в условиях вегетационного опыта при разных уровнях минерального питания, определение сухой биомассы надземной части и корней растений и содержания в ней элементов питания, расчет на опытном и контрольном вариантах отношения между количеством элементов питания, находящихся в надземной массе, к количеству элементов питания, находящихся в корнях. Недостаток в том, что для его проведения требуются такие трудоемкие операции, как определение сухой массы корней и содержания элементов питания в растениях.

Предложенный авторами способ заключается в следующем. Перед началом уборки урожая сортов и образцов яровой мягкой пшеницы с фиксированной площади отбирают снопы. В них определяют величину абсолютно сухой массы зерна, соломы, а также всей надземной массы. Рассчитывают коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза растений $К_{хоз}$ – долю сухой массы зерна в сухой надземной массе в фазе полной зрелости. Об отзывчивости сортов яровой мягкой пшеницы к азотным удобрениям судят по величине $К_{хоз}$. Этот коэффициент более высок для отзывчивых сортов и образцов пшеницы. Достоверность таких различий определяют по результатам проводимого дисперсионного анализа.

Авторами показано снижение трудоемкости проведения всех работ по селекционной оценке пшеницы. Упрощена оценка отзывчивости сортов на применение азотных удобрений.

### КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

**■ «Многослойный листовой композиционный материал» (патент Республики Беларусь № 22536; авторы изобретения: А.И. Свириденок, А.В. Кравцевич, Г.А. Жогло, Л.И. Шашура, И.А. Ровба; заявитель и патентообладатель: Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси).**

Изобретение относится к многослойным листовым композиционным материалам на основе полимеров и армирующих элементов с различными свойствами. Оно может найти применение в машиностроении, строительстве, радиоэлектронной и химической промышленности, в других областях – с целью изготовления экраном для защиты от механических и коррозионных, а также для защиты от электромагнитных излучений. Также оно пригодится для устройства водоканалов, для ортопедических и спортивных изделий.

Предложенное решение заключается в том, что многослойный листовой композиционный материал содержит как минимум один базовый слой из термопластического полимера, с которым соединен по меньшей мере один армирующий слой.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

# ЛЕТО В «ФОТОНЕ»

**Четыре смены, большой спрос и осеннее затишье. Так вкратце можно описать работу детского оздоровительного лагеря «Фотон» НАН Беларуси. Чем привлекает академический детский лагерь и как использовать его помещение по-максимуму – в разговоре с директором «Фотона» Валерием Куницким (на фото).**



На 4,5 га в Воложинском районе расположились два жилых корпуса, куда вмещается по 64 человека (еще один ранее отошел санаторию «Ислочь»), клуб, столовая и административно-бытовой корпус, спортивные и игровые площадки. Но главная ценность – это природные условия: река Ислочь, лес, чистый воздух. Территория ухоженная, обработанная от клещей.

Питанию здесь уделяют особое внимание. «Оно организовывается минским Комбинатом школьного питания, который обеспечивает и транспорт, и доставку продуктов, составляет сбалансированное для ребят меню», – рассказал В. Куницкий. Кстати, в прошлом году лагерь «Фотон» в конкурсе по организации питания в номинации среди детских лагерей занял второе место в республике и первое в Минске.



В этом году завершился ремонт актового зала. Здесь проходят концерты, спектакли, выступления цирка. Предмет гордости – специальное напольное покрытие для сцены, которое подойдет даже для балетных постановок. «Я специально вместе с инженерами в Большом театре Беларуси и Дворце Республики изучал покрытие. Теперь такое же есть в «Фотоне», поэтому можем приглашать звезд балета и к нам», – отметил директор лагеря.

Задача администрации – максимально увлечь ребят. Каждый день расписан: концерты, интерактивные игры, спортивные мероприятия, конкурсы – на лучшего чтеца, ЗОЖ-селфи, талантов, рисунков «Лагерь без сигаретного дыма», «Фотонвиденье», «Мисс «Фотон» и другие. План мероприятий утверждается Управлением по образованию администрации Первомайского района города Минска.

По словам В. Куницкого, летом лагерь всегда загружен. Основная часть отдыхающих – дети сотрудников организаций НАН Беларуси, но выделяются места и для воспитанников детского дома, учащихся школы для детей с нарушением слуха.

«Путевки расходятся быстро, желающих много. Совместно с профсоюзом мы начинаем с марта принимать заявки от академических организаций и четко отслеживаем хронологию подачи», – отметил директор «Фотона».

Четыре смены по 18 дней завершаются 20 августа: в «Фотоне» отсутствует отопление. «Но в сентябре, когда на улице еще тепло, можно было бы проводить встречи Совета молодых ученых, конференции институтов, заезды выходного дня», – отметил В.Куницкий.

Финальным мероприятием сезона традиционно становится академическая спартакиада – в этом году она запланирована 23–25 августа.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

# МАКСИМАЛЬНО ГРОМКИЙ ЗВУК



**Группа исследователей из лаборатории линейных ускорителей SLAC Стэнфордского университета создала то, что можно считать звуком с максимально возможным уровнем громкости.**

Для этого был использован один из самых мощных рентгеновских лазеров LCLS (Linac Coherent Light Source), луч которого был сфокусирован на тончайшей струйке воды. Взрывное испарение создало звуковую волну с невероятно высоким акустическим давлением силой немного превысившей отметку в 270 Дб.

Сила звука измеряется в децибелах, а шкала силы звука имеет логарифмическую зависимость. Самый слабый звук, который способно различить ухо человека – это звук летающего комара с расстояния 3 м. Уровень звука при нормальном неторопливом разговоре составляет 55 Дб, звука взлетающего реактивного самолета с расстояния 100 м – 130 Дб, а звук, «извергаемый» динамиками при выступлении рок-группы – 150 Дб.

Однако сила звука в воздухе принципиально не может превышать отметку в 194 Дб, а в воде – около 270 Дб. При дальнейшем повышении мощности излучателя волн нарушается гармоническая форма звуковых волн, возникают гармоники, но сила звука остается на неизменном максимальном уровне.

Этот эффект наблюдался, когда ученые выстрелили лучом рентгеновского лазера по струйкам воды, диаметр которых находился в диапазоне от 14 до 30 микрометров. Вода, попавшая под воздействие лазера, моментально испарилась и создала ударную волну, распространение которой сделало чередующиеся области высокого и низкого давления – другими словами, очень громкий подводный звук.

После того, как исследователи начали поднимать мощность лазера еще выше, громкость подводного звука начала расти. Но, по достижению максимального уровня, звуковая волна «сломалась» и образовались крошечные пузырьки, которые моментально разрушились, образуя явление, называемое кавитацией. Она возникает в районе быстро вращающихся винтов морских судов и подводных лодок. Кроме этого, ее используют для снижения силы сопротивления воды при движении под водой с большой скоростью.

Понимание процессов, возникающих в воде и в воздухе при распространении мощных звуковых волн, позволит ученым найти способы защиты миниатюрных образцов, подвергающихся анализу при помощи электронных микроскопов и рентгеновских лазеров, что станет большим подспорьем при разработке новых наноматериалов, медицинских препаратов и т.п.

По материалам dailytechinfo.org




НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 879 экз. Зак. 918

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 12.07.2019 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
*Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК*
тэл.: 284-24-51
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124





ISSN 1819-1444